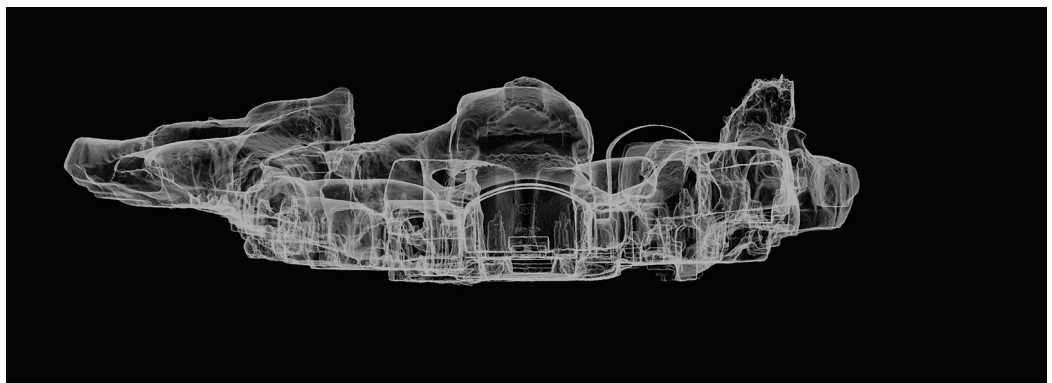
# La Chiesa di Piedigrotta a Pizzo. Due modalità di rappresentazione per guardare attraverso

Lorella Pizzonia

*Abstract*

Oggetto del presente lavoro è la chiesa ipogea di Piedigrotta, una singolare architettura rupestre che si affaccia sul Mar Tirreno a pochi metri dalla battigia, nel comune di Pizzo (VV). Il lavoro, in una prima fase, ha previsto lo studio delle fonti bibliografiche, per poi procedere con la raccolta e l'analisi delle fonti iconografiche. Dal punto di vista metodologico e applicativo è stato realizzato un rilievo fotogrammetrico digitale. I risultati ottenuti hanno dato luogo a ragionamenti che si sono concretizzati nella produzione del rilievo architettonico finalizzato allo studio ed alla trasmissione del bene indagato. Si propone l'idea di poter descrivere l'ipogeo attraverso due tipi di rappresentazione. Le dinamiche espressive adottate, sono rappresentate dal modello architettonico solido tridimensionale, e dalla restituzione grafica *X-ray*. Gli studi condotti hanno permesso di fare alcune considerazioni rispetto alla morfologia del sito. Se da un lato rimangono ad oggi aperti gli interrogativi sull'origine della chiesa, dall'altro, le analisi compiute a partire da quegli elementi utili, ricavati dalle sequenze di sezioni, dalla sovrapposizione di ambienti, dal calco del vuoto, forniscono nuovi elementi e contribuiscono a stimolare il dibattito scientifico verso un bene culturale rupestre capace di attrarre migliaia di visitatori ogni anno.

*Parole chiave*
ipogeo, dualismo, X-ray, modello, rappresentazione

Chiesa di Piedigrotta. Sezione longitudinale, X-ray. Elaborazione grafica dell'autore, 2021.



doi.org/10.3280/oa-1016-c385

## Premessa

Oggetto del presente lavoro è la chiesa ipogea di Piedigrotta [1], collocata in località Prangi nel territorio di Pizzo (VV), comune calabrese situato lungo la fascia costiera tirrenica. Si tratta di una singolare architettura rupestre, scavata in un costone roccioso a pochi metri dal mare.
Il flusso di lavoro si è articolato attraverso la ricerca delle fonti bibliografiche, l'acquisizione degli studi esistenti [2], i sopralluoghi in situ, le operazioni di rilievo e le successive elaborazioni. I risultati conseguiti hanno dato luogo a ragionamenti concretizzatisi nella produzione di elaborati grafici di rilievo, finalizzati allo studio ed alla trasmissione del bene indagato. L'obiettivo di descrivere l'ipogeo, per mezzo di due tipi di rappresentazione, si è concretizzato nell'interpretazione degli spazi a partire dal volume prodotto dalle operazioni di scavo e dalla sovrapposizione degli elementi che interessano diversi livelli. Tali dinamiche espressive, tra loro diametralmente opposte, sono rappresentate dal modello architettonico tridimensionale solido, e dalla restituzione digitale *X-ray*.

## Notizie storiche

La documentazione relativa alla genesi del sito è lacunosa e non permette ad oggi di avere un quadro storico soddisfacente. Un testo del 1725, del teologo e scrittore Ilario Tranquillo (1668-1743) [Tranquillo 1725], ci fornisce informazioni utili a comprendere le funzioni e la conformazione della cavità rupestre. Scrive Tranquillo "Nella Marina Orientale preffo al Mare, à canto i ſcogli, nomati Pianci, v'è una Chieſa, in un Scoglio incavata, ſotto il titolo di Santa Maria di Piedigrotta, la quale tira à fe i Cittadini à viſitarla, e riverirla, e con tenerezza di cuore, e con divozione aſſai grande, e v'è attaccato alla Chieſa il Romitorio" [Tranquillo 1725, p. 63] [3]. Dunque, la chiesa era dotata di un romitorio e già possedeva l'attuale titolo. Circa l'origine della cavità, la questione rimane aperta. Le ricerche condotte dalla Soprintendenza per i Beni Archeologici della Calabria hanno individuato impianti estrattivi costieri tra Mar Ionio e Mar Tirreno. In località Prangi è stata segnalata una cava di calcarenite per l'estrazione di blocchi di considerevoli dimensioni. "Il primo tratto inizia dal Santuario rupestre di Piedigrotta, piccola chiesa che mostra la precedente pertinenza all'impianto di cava in quanto ingloba un ambiente già dedicato a magazzino o cisterna dove è presente una piccola sorgente di acqua dolce" [Cuteri et al. 2013, p. 97] [4]. Tracce di tale attività sono ancora evidenti nel paesaggio circostante; per quanto riguarda più propriamente la chiesa, i lavori, che hanno comportato la posa di uno strato impermeabilizzante, effettuati nel 2021, non permettono di leggere correttamente i segni di escavazione ed il sistema di canalizzazione delle acque, individuabili sul banco roccioso di copertura. Ad oggi non esistono elementi sufficienti a far coincidere cronologicamente il periodo di estrazione dei blocchi – avvenuta tramite processi di estrazione costituiti da cave all'aperto e non da attività di mina – con quello relativo alla formazione delle cavità sottostanti.
Secondo la leggenda la chiesa sarebbe sorta come atto devozionale. Un gruppo di marinai, scampati ad un naufragio, avrebbe fatto voto alla Madonna, promettendo in caso di salvezza l'edificazione di una chiesa [5]. Una volta salvi, i marinai adempiendo alla promessa, avrebbero collocato il quadro della Madonna e la campana di bordo, datata 1632, in una grotta poco distante dalla riva. Si tratta di una tradizione popolare, che viene tramandata oralmente e che lascia pensare al riutilizzo e successivo ampliamento, a scopo cultuale, di una cavità naturale.
Non siamo a conoscenza dell'impianto originario dell'ipogeo. Intorno all'ultimo decennio del 1800, ad opera di Angelo Barone, artista locale, iniziarono i lavori di ampliamento degli spazi interni e la realizzazione di gruppi di statue, caratterizzanti il sito [6], ricavate in parte dal medesimo materiale di scavo. I lavori proseguirono nei primi decenni del 1900 ad opera di Alfonso Barone, che si occupò anche di affrescare parte degli ambienti. Lo stato di fatto è il risultato di una serie di modificazioni, documentate negli ultimi cento anni circa da fonti iconografiche (fig. 1). Ancora oggi sono visibili pile di blocchi predisposti per la realizzazione

Fig. 1. Interno della Chiesa di Piedigrotta. Cartolina. Angelo Barone, 1908, Alterocca Terni.

di statue, rimaste incompiute. Il reportage *Italia del Sud. Italia Magica*, del fotografo Federico Patellani, ci restituisce alcune immagini della chiesa così come si presentava nel 1952, prima di ulteriori lavori condotti alla fine degli anni '60 [7].

## Descrizione architettonica e interpretazioni

Il percorso che permette di raggiungere la chiesa è esclusivamente pedonale. Si procede dal piano strada (+31,00 m s.l.m.), lungo una scalinata, che conduce fino all'ingresso (+3,50 m s.l.m.). Il prospetto principale è fuori terra, inglobato nella parete rocciosa nelle due estremità laterali e realizzato, nella parte centrale, in muratura mista di pietra sbozzata e blocchi grossolanamente squadrati, con prevalenza di materiale granitico, calcareo e laterizi, in prossimità delle aperture. Si tratta di un paramento murario dello spessore di circa ottanta centimetri, una quinta architettonica realizzata con lo scopo di coprire il corpo cavo. Dal prospetto esterno si legge in parte la scansione interna degli spazi, in particolare si distinguono gli ambienti della chiesa rispetto alla 'navata' centrale e quelli del romitorio, su due livelli, a destra. Gli ambienti interni non sono distribuiti in maniera omogenea, la pianta (fig. 2) non presenta l'organizzazione canonica e regolare di un luogo di culto cristiano.
La porta di accesso immette direttamente nell'ambiente principale, la navata centrale, rivolta a sud-est, che appare, nel suo primo tratto, contrassegnata da una volta ribassata che presenta tracce di affreschi e stucchi, quasi completamente erosi dal tempo e dalla salinità dell'aria. La navata termina con l'altare, in due fasi precedenti realizzato in marmo, oggi sostituito da strutture mobili, dove è collocata una copia del quadro della Madonna di Piedigrotta [8]. Prospicenti all'altare sono presenti due vasche per la raccolta delle acque.
Dalla navata si dipartono gli ambienti laterali. A sinistra dell'ingresso, passando per un'apertura arcuata, troviamo un secondo altare [9], in un ambiente orientato a nord-est nel quale l'apparato statuario riproduce la celebrazione della Messa. A destra dell'ingresso si trova il romitorio. Il primo livello presenta una cavità di modeste dimensioni; il secondo livello, al quale si accede per mezzo di scale ricavate nella roccia, presenta una grotta priva di decorazioni, con una piccola nicchia. Gli ambienti posti alla sinistra ed alla destra dell'area presbiteriale sono marcati dalla presenza di gruppi statuari e sono scanditi da nicchie e cavità di diverse dimensioni. Sebbene, come già accennato, la chiesa abbia subito nel corso del tempo molteplici ma-

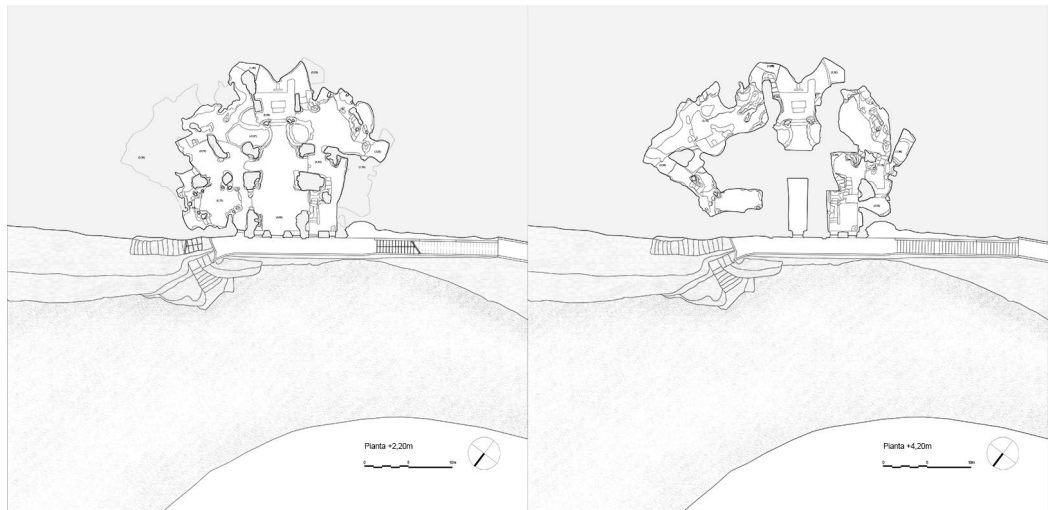



Fig. 2. Chiesa di Piedigrotta. Piante. Elaborazione grafica dell'autore, 2021.

Fig. 3. Chiesa di Piedigrotta. Prospetto, nuvola di punti. Elaborazione grafica dell'autore, 2021.

nomissioni, è possibile cogliere indizi circa la relativa antichità delle cavità dai segni di scavo presenti in alcune nicchie, risparmiate dagli allargamenti e dalle trasformazioni, pur non disponendo di elementi datanti certi. Anche il prospetto principale (fig. 3), presenta nella sua tessitura muraria leggibili trasformazioni, in particolare le tre aperture che circondano il portale di accesso alla navata centrale, sono state realizzate tagliando degli elementi di rinforzo in laterizio. Le superfici murarie sono state oggetto di una specifica indagine, volta a classificare materiali e tecniche costruttive.

## Metodo e rappresentazione

Al fine di ottenere documentazione utile, tanto allo studio quanto alla trasmissione e conservazione relativamente all'oggetto di indagine, è stato eseguito un rilievo digitale fotogrammetrico con tecnologia *Structure from Motion* (SfM). Sono state acquisite 1.737 pose fotografiche che hanno dato luogo alla elaborazione di una nuvola densa composta da 55.299.950 di punti (punti di vincolo 1.430.638). È stata successivamente elaborata la *mesh* (di tipo TIN – *Triangular Irregular Network*) alla quale è stata applicata la *texture*. Il modello è stato riportato alla scala ed alla inclinazione corretta rispetto all'asse verticale attraverso la verifica in fase di campagna di misure ed angoli di riferimento prelevati con l'impiego di metro laser. L'utilizzo di tecnologie digitali, tenute presenti le difficoltà relative al rilievo di ambienti ipogei non regolari [10], ha consentito di ridurre sensibilmente le approssimazioni, tanto in fase di rilievo, quanto in fase di restituzione grafica.
I dati raccolti sono stati rielaborati, con lo scopo di ottenere da una parte rappresentazioni significative dell'interno e dall'altra dar luogo alla produzione di un calco digitale della cavità stessa, finalizzato alla comprensione morfologica di sintesi. La nuvola densa, molto accurata, è stata utile alla produzione di immagini [11] in grado di riflettere le pieghe di una superficie

Fig. 4. Chiesa di Piedigrotta. Esplorazioni prospettiche della nuvola di punti, interno. Elaborazione grafica dell'autore, 2021.

irregolare create dalle operazioni di scavo (fig. 4). Le modalità di rappresentazione hanno tenuto conto delle sensazioni percepite durante lo scambio con l'oggetto rilevato, da voler trasmettere al fruitore.
Per il modello tridimensionale è stata adottata una visualizzazione che intende richiamare l'idea del calco in gesso (fig. 5). Tale visualizzazione solida racconta l'architettura in negativo della chiesa attraverso un calco che restituisce la consistenza – impronta – della materia sottratta.
Per la restituzione delle sezioni (figg. 6, 7) e le visualizzazioni, intese come supporto per la comunicazione degli spazi interni, oltre agli elaborati canonici, è stata adottata una soluzione grafica che richiama le lastre dei raggi X (fig. 8) o gli esiti di una TAC [12]. Le due modalità esprimono concetti diametralmente opposti, che rappresentano rispettivamente il corpo solido (fig. 9) e l'anima eterea della chiesa (figg. 10, 11). Il gesso lascia intuire la ruvidezza del pieno, i raggi permettono di gettare uno sguardo attraverso il corpo cavo ed il percorso sacro in esso racchiuso.

## Conclusioni

Gli studi condotti hanno consentito di formulare considerazioni rispetto alla morfologia della chiesa. Il modello tridimensionale suggerisce la scansione di una griglia strutturale, ridotta ai minimi termini e scardinata da un processo di accrescimento degli spazi non ordinato. Si potrebbe ipotizzare per il sito una precedente conformazione più vicina ad una configurazione caratterizzata da unità rupestri isolate. Successivamente si sarebbero prodotte quelle trasformazioni, ancora oggetto di studio, culminate nelle più recenti modificazioni apportate

Fig. 5. Chiesa di Piedigrotta. Modello tridimensionale. Elaborazione grafica dell'autore, 2021.

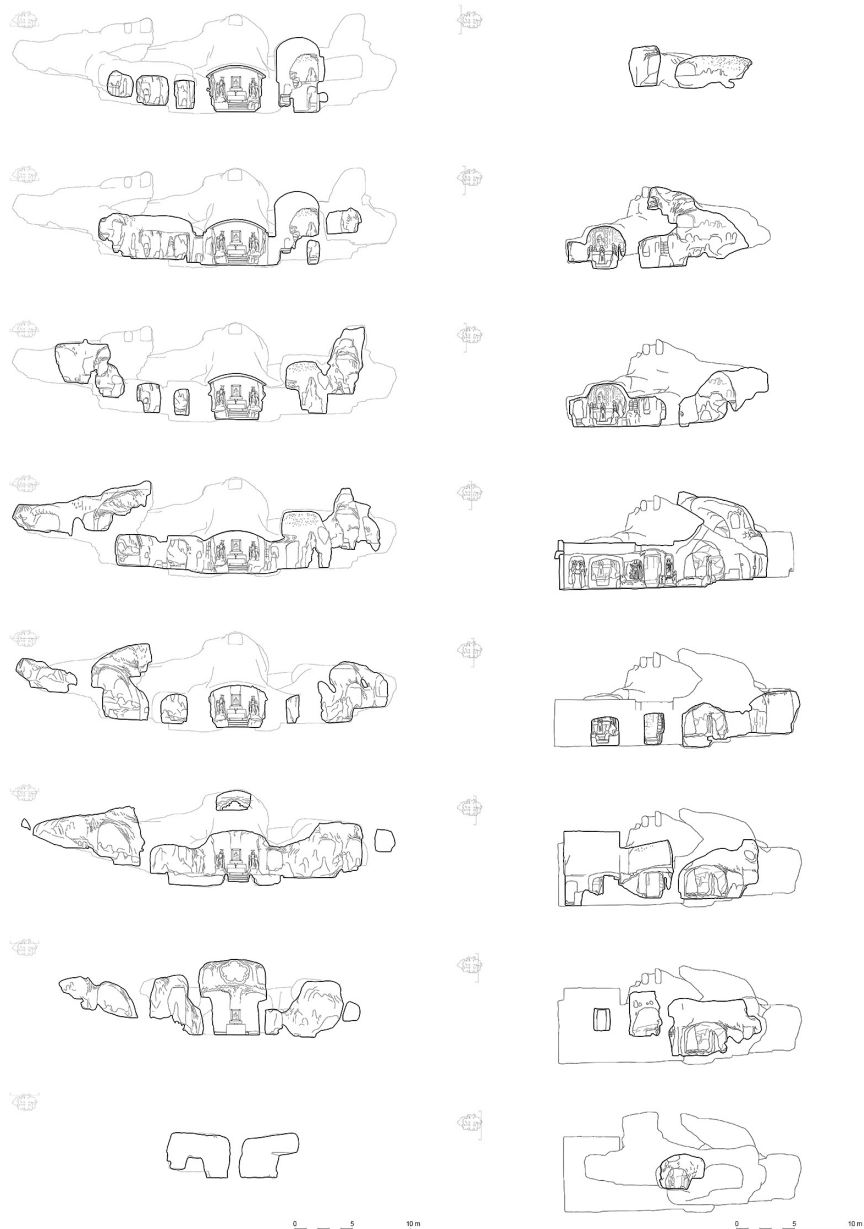
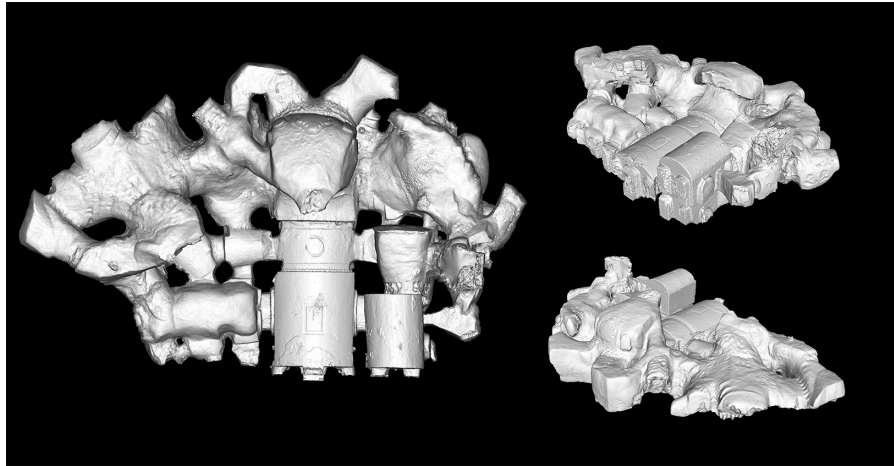



Fig. 6. Chiesa di Piedigrotta. Sezioni. Elaborazione grafica dell'autore, 2021.

Fig. 7. Chiesa di Piedigrotta. Sezioni X-ray. Elaborazione grafica dell'autore, 2021.

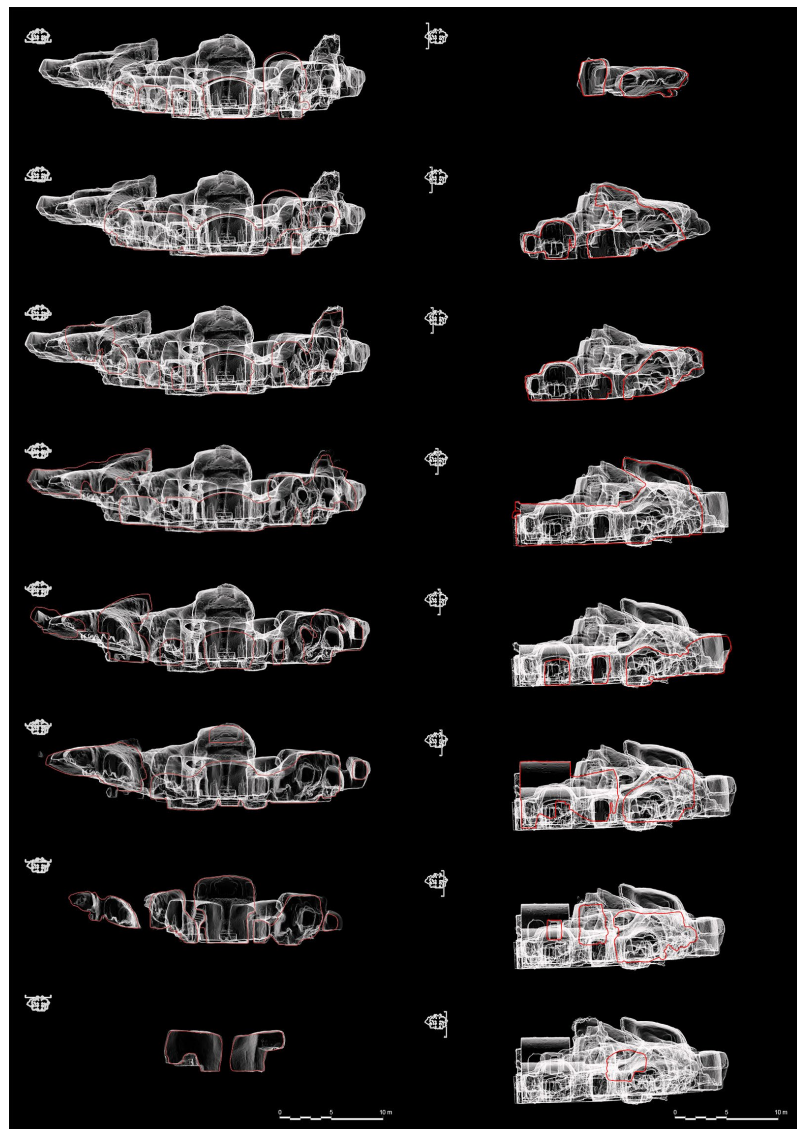
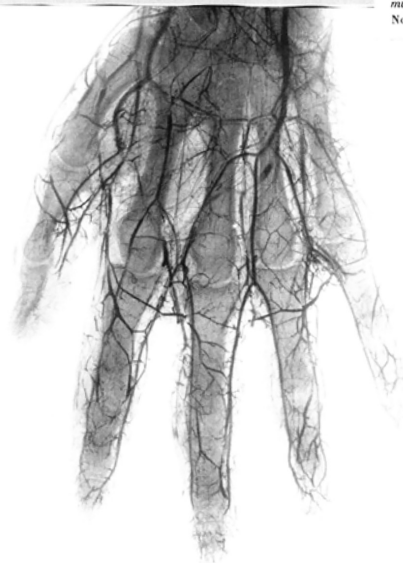



Fig. 8. *Emploi des reyons X pou les recherches anatomiques*. Archives Contremoulins. 1896.

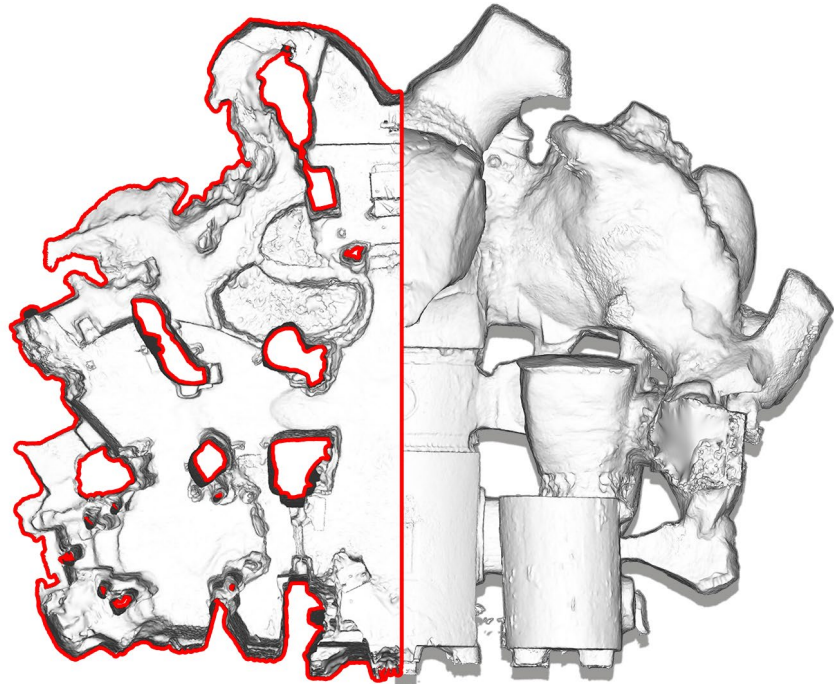



Fig. 9. Modello tridimensionale. Causa ed effetto: dualismo plastico. Elaborazione grafica dell'autore, 2021.

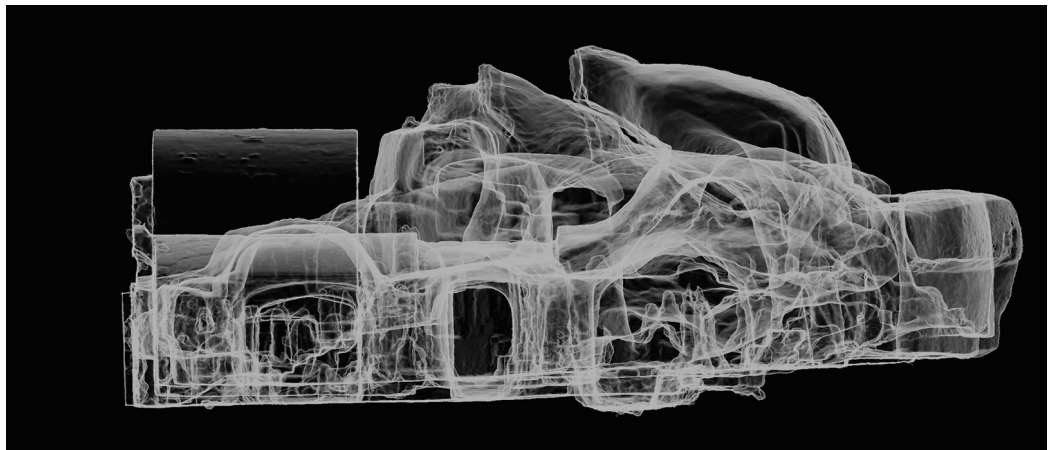



Fig. 10. Chiesa di Piedigrotta. Sezione trasversale, *X-ray*. Elaborazione grafica dell'autore, 2021.

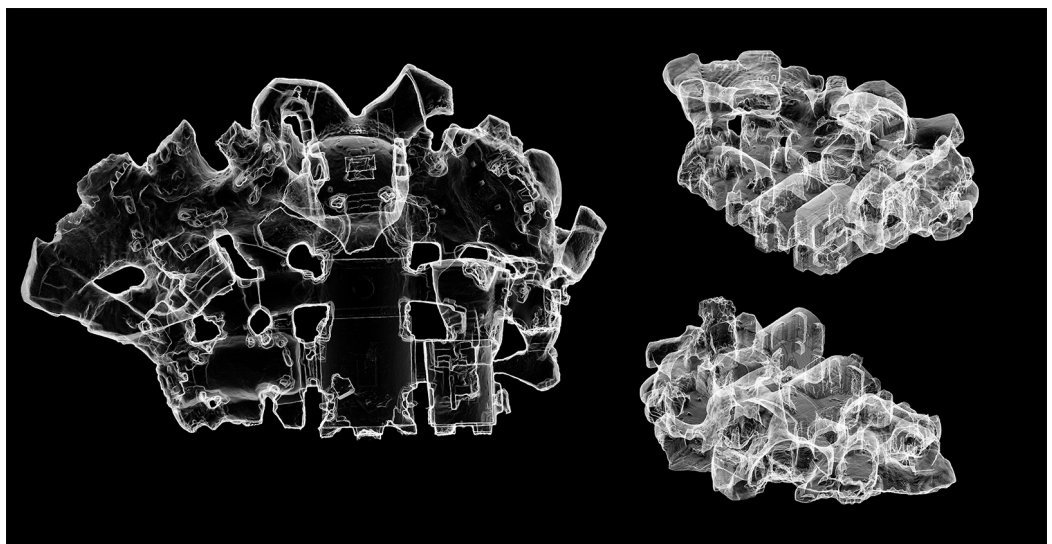
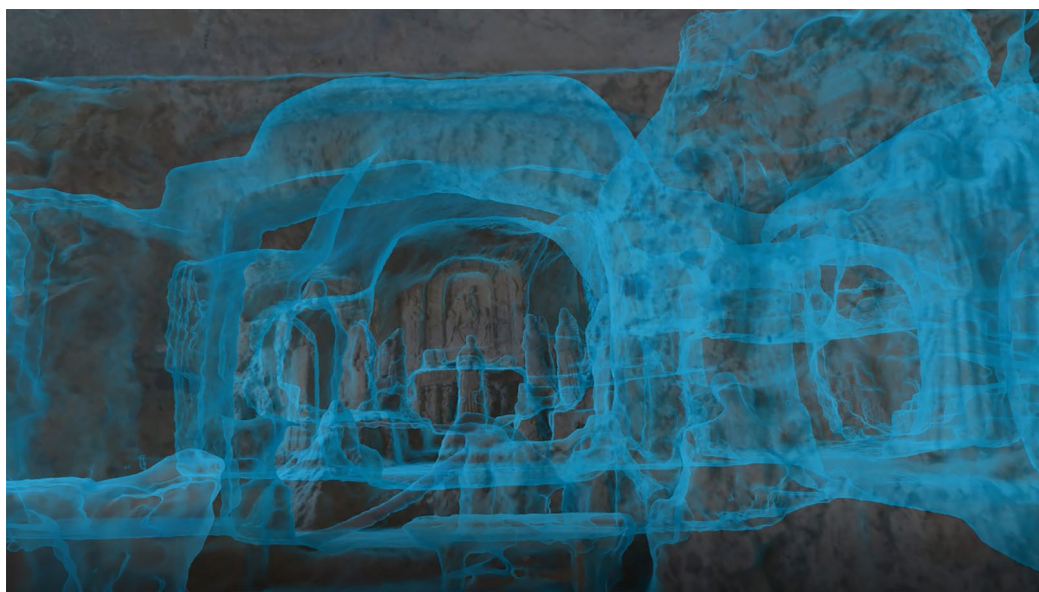



Fig. 11. Chiesa di Piedigrotta. Modello tridimensionale, visualizzazione *X-ray*. Elaborazione grafica dell'autore, 2021.

Fig. 12. Chiesa di Piedigrotta. Frame del video. Elaborazione grafica dell'autore, 2021.

dagli scalpellini locali di cui siamo a conoscenza. Alcuni degli ambienti che si trovano ai livelli più alti, cavità e nicchie, non rispondono a funzioni relative alla liturgia e suggeriscono un abbassamento del piano di calpestio in almeno due fasi.
Se da una parte le questioni circa l'origine della chiesa rimangono ad oggi aperte, le analisi svolte a partire da quegli elementi utili, ricavati dalle sequenze di sezioni, dalla sovrapposizione di ambienti, dal calco del vuoto, vogliono contribuire ad incentivare il dibattito scientifico nei confronti di un bene culturale rupestre capace di attirare a sé migliaia di visitatori ogni anno, ancora oggi non sufficientemente indagato. L'*Heritage Tourism* è il *driver* verso il quale diversificare l'offerta turistica della regione, attraverso l'ausilio fondamentale delle tecniche di rappresentazione grafica digitali. È stato prodotto un elaborato video di sintesi (fig. 12), che mostra le possibili modalità di esplorazione del modello con strumenti di realtà immersiva [13]. Allo stesso tempo si è inteso dotare la comunità locale di elaborati aggiornati [14] utili alla conoscenza del bene.

**Note**

[1] Il presente lavoro è stato realizzato a partire da Pizzonia, L. (2021). *Un progetto di rappresentazione tra disegno e materia. Architettura della sottrazione: La Chiesa di Piedigrotta a Pizzo (VV).* Tesi di Laurea Magistrale in Architettura, relatore G. Ginex, correlatore F. Stilo. Università Mediterranea di Reggio Calabria.

[2] Per un approfondimento rispetto agli studi esistenti si vedano Mediati 2017 e Aveta et al. 2017.

[3] Nel territorio di Pizzo, sono presenti due chiese dedicate al culto della Madonna di Piedigrotta. Tranquillo [Tranquillo 1725], procedendo nel testo, descrive la seconda chiesa nella 'Marina occidentale' definendola 'la nuova', per distinguerla da quella oggetto del presente studio, 'la vecchia', situata nella 'Marina orientale'.

[4] Per un approfondimento rispetto all'ipotesi estrattiva, si veda Cuteri et al. 2013.

[5] La leggenda è stata tradotta in versi nel componimento poetico *Naufraghi*, di Anile A. (1937). *Le ore sacre*. Firenze: Vallecchi.

[6] Le statue, circa cento, sono state realizzate a partire dal 1890 circa da Angelo Barone ed in seguito dal figlio Alfonso che, dopo la morte del padre nel 1917, ne ha continuato il progetto. Negli anni '60 sono stati effettuati lavori di restauro da Giorgio Barone, il quale ha posto rimedio al danneggiamento di alcune statue, avvenuto a seguito di atti vandalici, e realizzato ulteriori opere.

[7] Ventuno fotografie – supporto primario: pellicola in rullo, negativo, formato 135 mm (24 x 36 mm) – che ritraggono la Chiesa di Piedigrotta, sono custodite al Museo di Fotografia Contemporanea di Cinisello Balsamo, (MI).

[8] Il quadro è stato oggetto di un restauro durato sette anni e riconsegnato al comune di Pizzo nel luglio 2013. Attualmente è custodito nella Chiesa di San Francesco, nel medesimo comune.

[9] Noto anche come altare 'vecchio', l'ambiente è conosciuto con il nome di Cappella della Madonna di Pompei, in riferimento al bassorilievo conservato sullo stesso altare.

[10] La cavità in oggetto presenta particolari difficoltà in quanto gli ambienti, oltre a non essere riconducibili a forme geometriche semplici sui piani verticali, si sviluppano su piani altimetrici variabili.

[11] Sono state prodotte venti immagini analoghe nella tecnica a quanto visibile in fig. 3, per le quali sono stati prescelti angoli visuali ben determinati, finalizzati al racconto dell'intero ipogeo. Alcune immagini sono state stampate su tela.

[12] In fig. 8, un esempio di utilizzo dei raggi X per le ricerche anatomiche del 1896. Il rimando alla visione radiografica anche attraverso l'esecuzione di sezioni ravvicinate rappresenta la necessità di dover rappresentare ciò che non è immediatamente visibile.

[13] Tali modalità consentono l'esplorazione del sito in tutta la sua estensione, includendo anche quegli ambienti che normalmente sono chiusi al pubblico, per motivi di sicurezza.

[14] La natura del sito, sottoposto a fenomeni di erosione, dissesto e infiltrazioni, suggerisce l'aggiornamento periodico di rilievi ai fini di monitoraggio.

#### Riferimenti bibliografici


Aveta C., Salvatori M., Vitelli G.P. (2017). The complex point cloud for the knowledge of the architectural heritage. Some experiences. In *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, XLII-5/W1, pp. 235-244.

Beraldin J. A. et al. (2002). Virtualizing a Byzantine crypt by combining high-resolution textures with laser scanner 3D data. In *Proceedings of Eighth International Conference on Virtual Systems and Multimedia. (Creative and Digital Culture)*, pp. 3-14. USA: VSMM.

Bonacini E. et al. (2012). The Catacombs of San Giovanni in Syracuse: Surveying, Digital Enhancement and Revitalization of an Archaeological Landmark. In M. Ioannides et al. (a cura di). *Progress in Cultural Heritage Preservation. Euromed 2012*, pp. 396-403. Berlin: Springer.

Catalogo generale dei Beni Culturali, Chiesa rupestre di Piedigrotta. <https://catalogo.beniculturali.it/detail/ArchitecturalOrLandscapeHeritage/1800157584A> (consultato il 3 aprile 2023).

Costa M. (1989). Cara, vecchia Madonnella. Storia e leggenda della chiesetta di Piedigrotta a Pizzo. In *Calabria Sconosciuta, rivista trimestrale di cultura e turismo*, anno XII , n. 43, pp. 107-110.

Cuteri F.A., Iannelli M.T., Mariottini S. (2013). Cave costiere in Calabria tra Jonio e Tirreno. In A.M. Stagno (a cura di). *Montagne incise. Pietre incise. Archeologia delle risorse nella montagna mediterranea. Atti del Convegno*. Borzonasca, 20-22 ottobre 2011, pp. 95-105. Sesto Fiorentino: All'Insegna del Giglio.

Dalmiglio P., De Minicis E., Desiderio V., Pastura G. (2020). *Archeologia del rupestre nel Medioevo. Metodi di analisi e Strumenti Interpretativi*. Bari: Edipuglia.

De Luca L. (2011). *La fotomodellazione architettonica*. Palermo: Flaccovio.

Donato D. (1984). Una chiesetta che sa di miracolo! In *Calabria letteraria: periodico mensile di cultura regionale*, n. 4-6, pp. 44-47.

Hovestadt L., Hirschberg U., Fritz O. (2020). *Atlas of Digital Architecture. Terminology, Concepts, Methods, Tools, Examples, Phenomena*. Basel: Birkhäuser.

Mediati D. (2017). "Discretizzazione" and Data Analysis at the Time of "Total Survey". In A. Ippolito (a cura di). *Handbook of Research on Emerging Technologies for Architectural and Archaeological Heritage,* pp. 562-599. New York: IGI Global.

Moretti L.W. (1952-53). Strutture e sequenze di spazi. In *Spazio*, 7, pp. 9-20.

Santagati C. (2014). Metodologie digitali per il rilievo e la valorizzazione del patrimonio culturale ipogeo. In *Virtual Archaeology Review*, 5(10), pp. 82-92.

Stilo F. (2020). La grotta eremitica di S. Elia lo Speleota. In S. Bertocci, S. Parrinello (a cura di). *Architettura eremitica, sistemi progettuali e paesaggi culturali. Atti del V convegno internazionale di Studi Certosa del Galluzzo*, pp. 40-45. Firenze: Edifir.

Tranquillo I. (1725) *Istoria apologetica dell'antica Napizia, oggi detta il Pizzo*. Napoli: Carmino Petagna.



**Autore**
*Lorella Pizzonia,* Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria, lorella.pizzonia@unirc.it



*Per citare questo capitolo*: Pizzonia Lorella (2023). La Chiesa di Piedigrotta a Pizzo. Due modalità di rappresentazione per guardare attraverso/The Church of Piedigrotta in Pizzo. Two Modes of Representation to Look through. In Cannella M., Garozzo A., Morena S. (a cura di). *Transizioni. Atti del 44° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Transitions. Proceedings of the 44th International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Milano: FrancoAngeli, pp. 1918-1937.

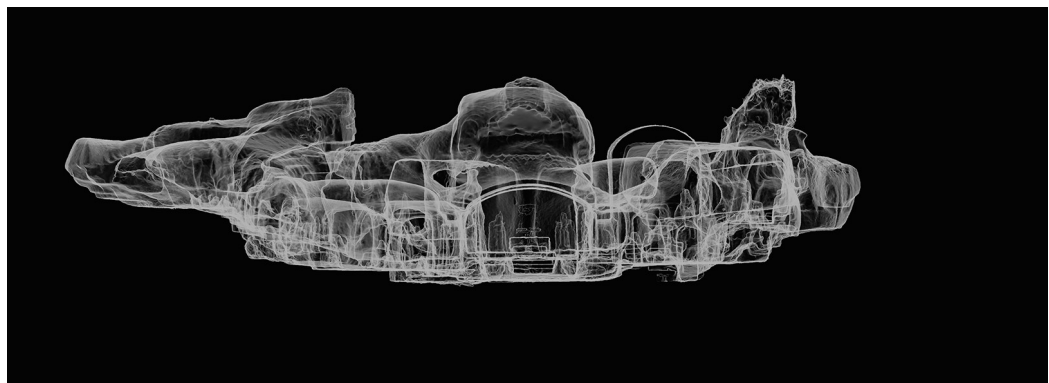

 Isbn 9788835155119

# The Church of Piedigrotta in Pizzo. Two Modes of Representation to Look through

Lorella Pizzonia

*Abstract*

Subject of this work is the underground Church of Piedigrotta. It is a singular rock architecture that overlooks a few meters from the sea, in Pizzo (Calabria, Italy). The work started from the research of bibliographic sources, from the analysis of existing studies, and from the methodological and applicative point of view, has foreseen the use of the digital photogrammetric survey. The analyses produced gave rise to reasoning which materialized in the production of architectural survey aimed at study and transmission. The idea of being able to describe the investigated hypogeum through two types of representation is proposed. These expressive dynamics, diametrically opposed to each other, are represented by the solid three-dimensional architectural model, and by the digital X-ray restitution. The studies conducted allow us to make some considerations with respect to the morphology of the church. While on the one hand the questions about the origin of the church remain open as regards the dating, the analysis carried out starting from those useful elements, obtained from the sequences of sections, from the overlapping of environments, from the cast of the void, want to contribute to stimulating the scientific debate towards an architecture capable of attracting thousands of visitors every year.

*Keywords*
hypogeum, dualism, X-ray, model, representation

Church of Piedigrotta. Longitudinal section, X-ray. Author's graphic elaboration, 2021.



doi.org/10.3280/oa-1016-c385

## Introduction

The subject of this work is the underground Church of Piedigrotta [1], located in the locality of Prangi in the territory of Pizzo (VV), a Calabrian municipality located along the Tyrrhenian coast. It is a unique rock architecture dug into a rocky ridge a few meters from the sea.
The workflow was articulated through the search for bibliographic sources, the acquisition of existing studies [2], on-site inspections, survey operations and subsequent processing. The results achieved gave rise to reasoning which materialized in the production of relative graphic drawings, aimed at the study and transmission of the investigated place of worship. The intention of describing the hypogeum, through two types of representation, materialized in the interpretation of the spaces starting from the volume produced by the excavation operations and by the overlapping of the elements affecting different levels. These expressive dynamics, diametrically opposed to each other, are represented by the solid three-dimensional architectural model, and by the digital X-ray restitution.

## Historical framework

The documentation relating to the genesis of the site is incomplete and does not allow today to have an exhaustive historical framework. A text from 1725, by the theologian and writer Ilario Tranquillo (1668-1743) [Tranquillo 1725], provides us with useful information for understanding the functions and conformation of the rock cavity. Tranquillo writes "Nella Marina Orientale preffo al Mare, à canto i ſcogli, nomati Pianci, v'è una Chieſa, in un Scoglio incavata, ſotto il titolo di Santa Maria di Piedigrotta, la quale tira à fe i Cittadini à viſitarla, e riverirla, e con tenerezza di cuore, e con divozione aſſai grande, e v'è attaccato alla Chieſa il Romitorio" [Tranquillo 1725, p. 63] [3]. Therefore, the church was equipped with a hermitage, and already possessed the current title.
About the origin of the cavity, the question remains open. Research conducted by the Superintendency for Archaeological Heritage of Calabria has identified coastal extraction plants between the Ionian and Tyrrhenian Seas. In Prangi, a calcarenite quarry has been reported for the extraction of blocks of considerable size. "Il primo tratto inizia dal Santuario rupestre di Piedigrotta, piccola chiesa che mostra la precedente pertinenza all'impianto di cava in quanto ingloba un ambiente già dedicato a magazzino o cisterna dove è presente una piccola sorgente di acqua dolce" [Cuteri et al. 2013, p.97] [4]. Traces of this activity are still evident in the surrounding landscape; as far as the church is concerned, the works, which involved the laying of a waterproofing layer, carried out in 2021, do not allow the excavation channels and the water channeling system to be read correctly, identifiable on the rocky cover. Currently there are not sufficient elements to chronologically coincide the period of extraction of the blocks – which took place through extraction processes consisting of open quarries and not by mining activities – with that relating to the formation of the underlying cavities.
According to legend, the church was built as a devotional act. A group of sailors, who survived a shipwreck, would have made a vow to the Madonna, promising the building of a church in case of salvation [5]. Once saved, the sailors, fulfilling their promise, would have placed the painting of the Madonna and the ship's bell, dated 1632, in a cave not far from the shore. It is a popular tradition, which is handed down orally and which suggests the reuse and subsequent expansion, for cult purposes, of a natural cavity.
We are not aware of the original plan of the hypogeum. Around the last decade of the 1800s, work began to expand the internal spaces and the creation of groups of statues, characterizing the site, [6] obtained in part from the same excavated material, by Angelo Barone, a local artist, and then continue in the first decades of the 1900s with his son, Alfonso, who also frescoed part of the environments. The current state is the result of a series of modifications, documented in the last hundred years by iconographic sources (fig. 1). Even today, blocks prepared for the realization of unfinished statues are visible.

Fig. 1. Interior of the Church of Piedigrotta. Postcard. Angelo Barone, 1908, Alterocca Terni.

The report *Italia del Sud. Italia Magica*, by photographer Federico Patellani, gives us some images of the church as it appeared in 1952, before further work carried out at the end of the 60s [7].

## Architectural description and interpretations

The path to reach the church is exclusively pedestrian. Proceed from street level (+31.00 m a.s.l.), along a stairway, which leads up to the entrance (+3.50 m a.s.l.). The main elevation is above ground, incorporated into the rock face at the two lateral ends and built, in the central part, in mixed masonry of rough-hewn stone and roughly squared blocks, with granite, limestone and brick materials normally, near the windows and the entrance. It is a masonry about eighty centimeters thick, an architectural backdrop created with the aim of covering the hollow body. From the external elevation, the internal scansion of the spaces can be partially read, in particular the rooms of the church can be distinguished with respect to the central 'nave' and those of the hermitage, on two levels, to the right. The internal environments are not distributed homogeneously, the plan (fig. 2) does not present the canonical and regular organization of a Christian place of worship. The access door leads directly into the main environment, the central nave, facing southeast, which appears, in its first section, marked by a lowered vault which has traces of frescoes and stuccoes, almost completely eroded by time and salinity of the air. The nave ends with the altar, made of marble in two previous phases, now replaced by mobile structures, where a copy of the painting of the Madonna of Piedigrotta is placed [8]. Facing the new altar are two basins for collecting water.
The side environments branch off from the nave. To the left of the entrance, passing through an arched opening, we find another altar [9], an environment facing northeast in which the celebration of the Mass is reproduced. To the right of the entrance is the hermitage. The first level has a cavity of modest dimensions; the second level, which is accessed by means of stairs carved into the rock, has a cave without decorations, with a small niche. The environments located to the left and right of the presbytery area are dedicated to statue groups and are marked by niches of different sizes. As already mentioned, the church has undergone multiple tampering over time, it is possible

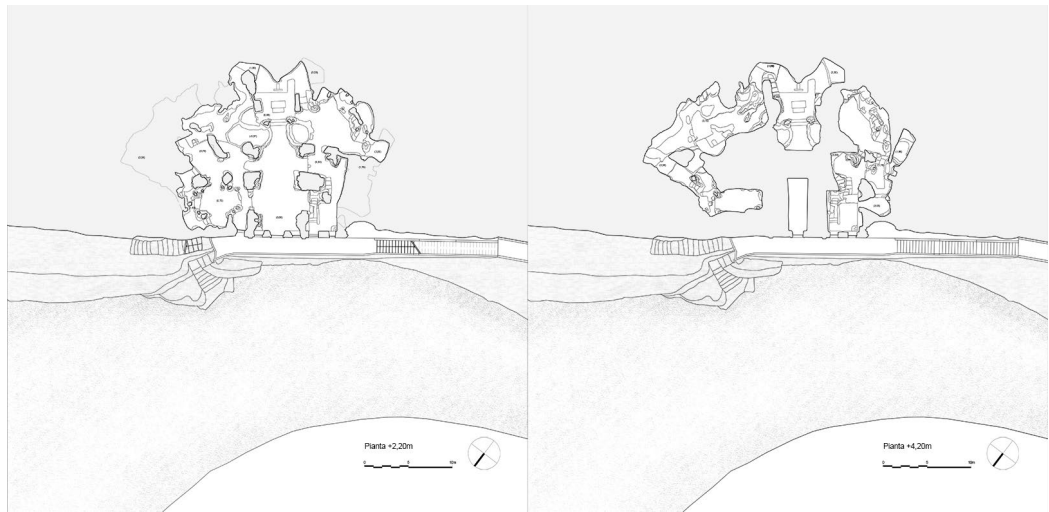



Fig. 2. Church of Piedigrotta. Plans. Author's graphic elaboration, 2021.

Fig. 3. Church of Piedigrotta. Elevation, point cloud. Author's graphic elaboration, 2021.

to gather clues about the relative antiquity of the cavities from the excavation marks present in some niches, spared from enlargements and transformations, although there are not enough dating elements. Even the main elevation (fig. 3), presents legible transformations in its wall texture, in particular the three openings that surround the access portal to the central nave, were created by cutting the reinforcing elements made of brick. The masonry surfaces have been the subject of a specific investigation, aimed at classifying materials and construction techniques.

## Method and representation

In order to obtain useful documentation, both for study and for transmission and conservation relating to the object of investigation, a digital photogrammetric survey was created with Structure from Motion (SfM) technology. 1.737 photographic poses were acquired which gave rise to the elaboration of a dense point cloud composed of 55.299.950 points (constraint points 1.430.638). The mesh (of the TIN – Triangular Irregular Network type) to which the texture was applied was subsequently elaborated. The model was brought back to the correct scale and inclination with respect to the vertical axis by checking the measurements and reference angles taken with the use of a laser meter during the campaign phase. The use of digital technologies, bearing in mind the difficulties relating to the survey of irregular underground environments [10], allows to significantly reduce the approximations, both in the survey phase and in the graphic restitution phase.
The data collected was reworked, with the aim of obtaining significant representations of the interior on the one hand and giving rise to the production of a digital cast of the cavity itself, aimed at the morphological synthesis understanding. The dense cloud, very accurate, was useful for the production of images [11] able to reflect the folds of an irregular surface

Fig. 4. Church of Piedigrotta. Perspective explorations of the point cloud, interior. Author's graphic elaboration, 2021.

created by the excavation operations (fig. 4). The methods of representation have taken into account the sensations perceived during the exchange with the detected object, to be transmitted to the user.
For the three-dimensional model, a visualization was adopted which intends to recall the idea of the plaster cast (fig. 5). This solid visualization tells the negative architecture of the church through a mold that restores the consistency of the subtracted matter.
For the restitution of the sections (figs. 6, 7) and the visualizations, intended as a support for the communication of the internal spaces, in addition to the canonical drawings, a graphic solution was adopted that recalls the X-ray plates (fig. 8) or the results of a CT scan [12]. The two modalities express diametrically opposed concepts, which respectively represent the solid body (fig. 9) and the ethereal soul of the church (figs. 10, 11). The plaster suggests the roughness of the full, the rays allow to cast a glance through the hollow body and the sacred path enclosed in it.

## Conclusions

The studies carried out allow us to produce some considerations with respect to the morphology of the church. The three-dimensional model suggests the scanning of a structural grid, reduced to a minimum and unhinged by a disorderly process of growth of spaces. One could hypothesize for the site a previous conformation characterized by isolated rock units. Subsequently those transformations, still being studied, would have taken place, culminating in the most recent modifications made by the local stonemasons of which we are aware. Some of the environments located on the higher levels, cavities and niches, do not respond

Fig. 5. Chiesa di Piedigrotta. Modello tridimensionale. Elaborazione grafica dell'autore, 2021.

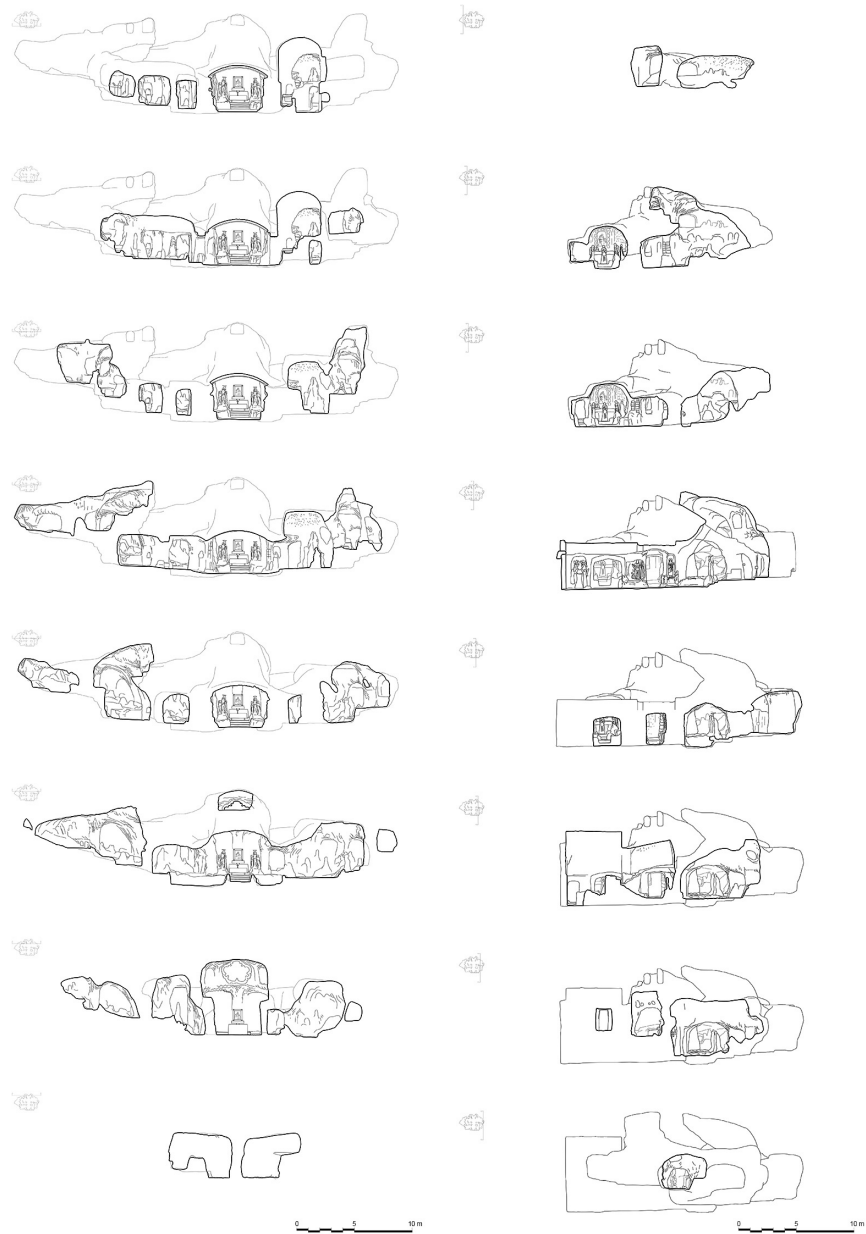
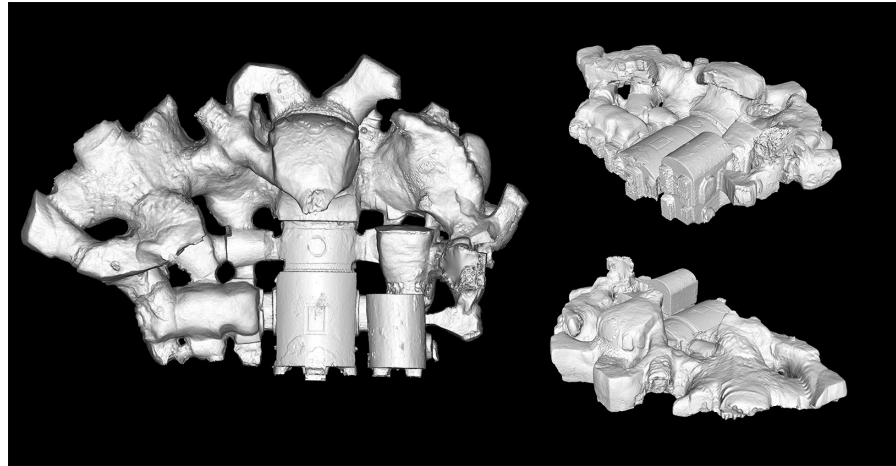



Fig. 6. Church of Piedigrotta. Three-dimensional model. Author's graphic elaboration, 2021.

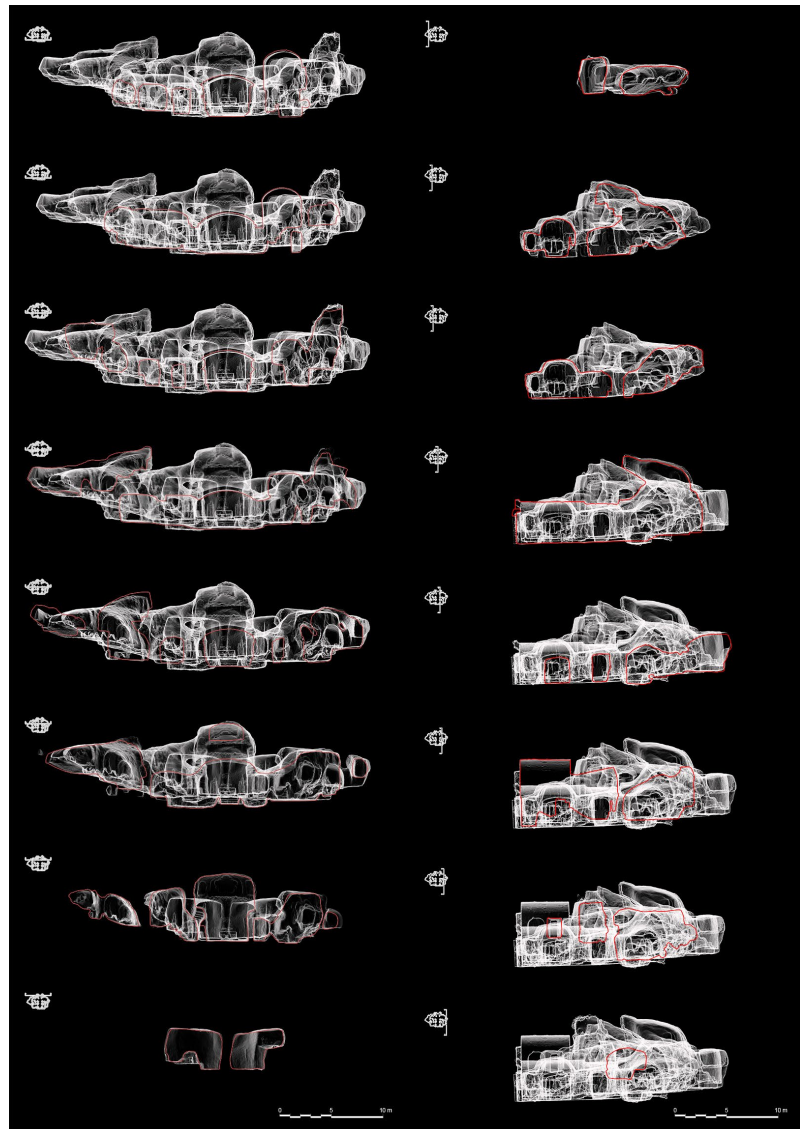



Fig. 7. Church of Piedigrotta. X-ray sections. Author's graphic elaboration, 2021.

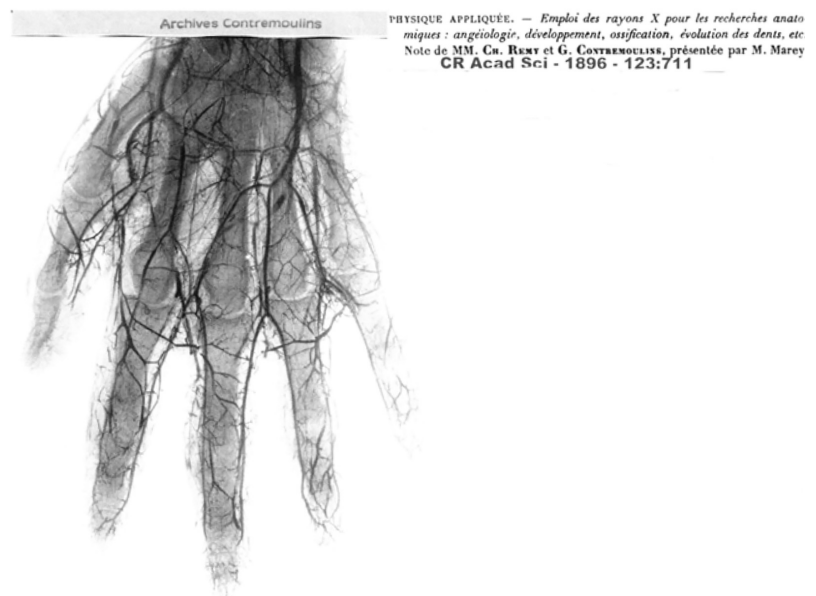



Fig. 8. *Emploi des reyons X pou les recherches anatomiques*. Archives Contremoulins. 1896.

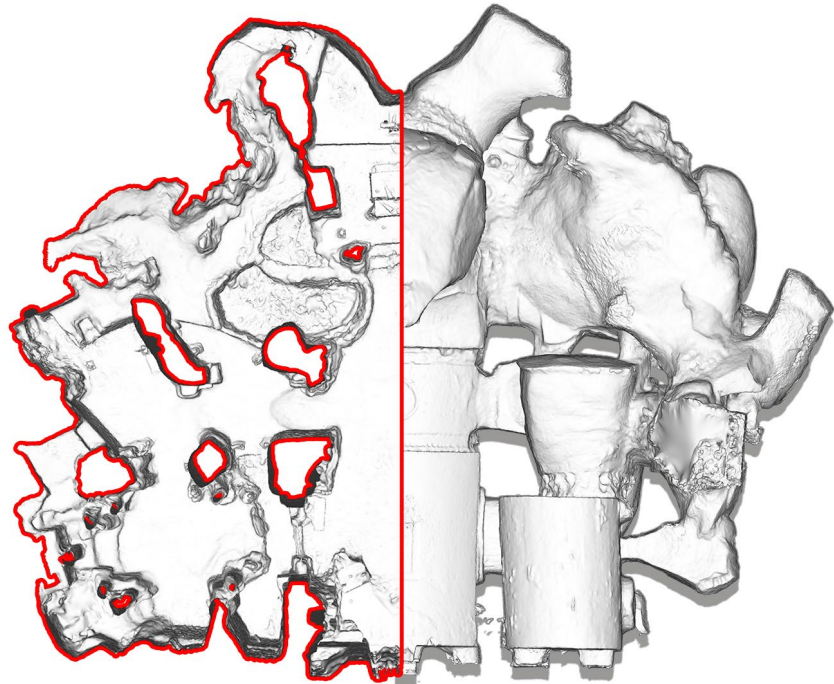



Fig. 9. Three-dimensional model. Cause and effect: plastic dualism. Author's graphic elaboration, 2021.

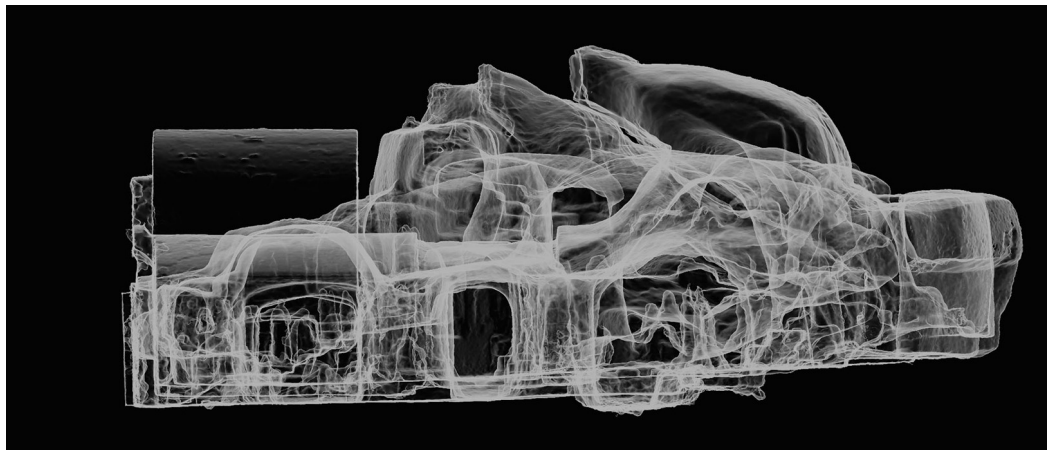



Fig. 10. Church of Piedigrotta. Cross section, X-ray. Author's graphic elaboration, 2021.

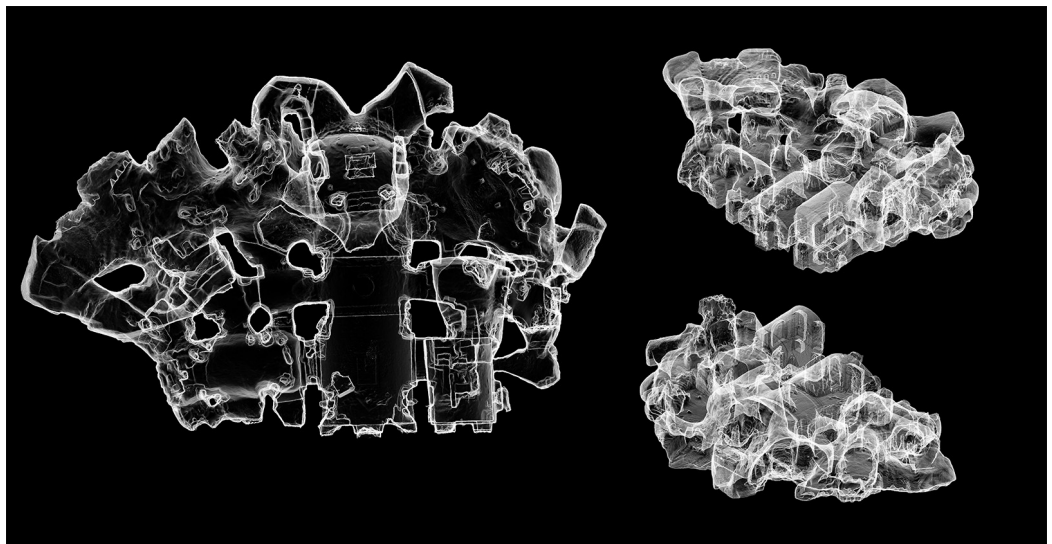



Fig. 11. Church of Piedigrotta. Three-dimensional model, X-ray visualization. Author's graphic elaboration, 2021.

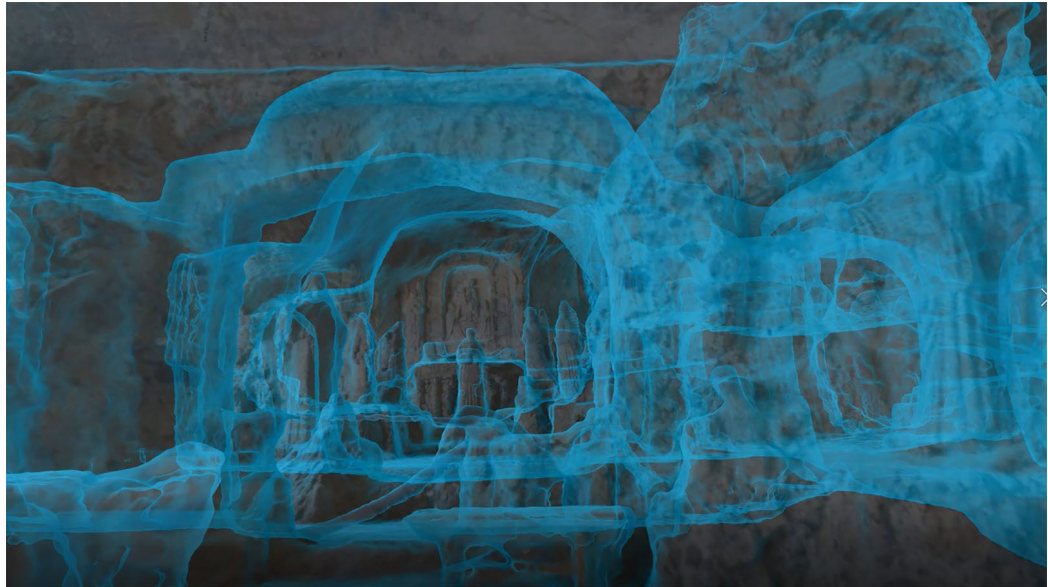



Fig. 12. Church of Piedigrotta. Video frame. Author's graphic elaboration, 2021.

to functions relating to the liturgy and suggest a lowering of the walking surface in at least two phases. While on the one hand the questions about the origin of the church remain open to date, the analysis carried out starting from those useful elements, obtained from the sequences of sections, from the overlapping of environments, from the cast of the void, want to contribute to stimulating the scientific debate towards a rupestrian cultural asset capable of attracting thousands of visitors every year and still not sufficiently investigated today. Heritage Tourism is the driver towards which to diversify the tourist offer of the region, through the fundamental aid of digital graphic representation techniques. An elaborate synthesis video (fig. 12) was produced showing the possible ways of exploring the model with immersive reality tools [13]. At the same time, it was intended to provide the local community with updated documents [14] useful for the knowledge of the church.

### Notes

[1] This work was produced starting from Pizzonia, L. (2021). *Un progetto di rappresentazione tra disegno e materia. Architettura della sottrazione: La Chiesa di Piedigrotta a Pizzo (VV)*. Master's thesis in Architecture, supervisor G. Ginex, co-supervisor F. Stilo. University Mediterranea of Reggio Calabria.

[2] For further information on existing studies, see Mediati 2017 and Aveta et al. 2017.

[3] In the territory of Pizzo, there are two churches dedicated to the cult of the Madonna di Piedigrotta. Tranquillo [Tranquillo 1725], proceeding in the text, describes the second church in the 'Western Marina' defining it as 'the new', to distinguish it from the one object of this study, 'the old', located in the 'Eastern Marina'.

[4] For an in-depth analysis of the extractive hypothesis, see Cuteri et al. 2013.

[5] The legend was translated into verse in the poem *Naufraghi*, by Anile A. (1937). *Le ore sacre*. Firenze: Vallecchi.

[6] The statues, about one hundred, were made starting around 1890, by Angelo Barone and later by his son Alfonso, who continued the project after his father's death in 1917. In the 60s some works were carried out by Giorgio Barone, who restored some statues following vandalism and carried out further works.

[7] Twenty-one photographs - primary medium: roll film, negative, 135 mm format (24 x 36 mm) - which portray the Church of Piedigrotta, are located in the Museum of Contemporary Photography in Cinisello Balsamo, (MI).

[8] The painting was restored for 7 years and returned to the municipality of Pizzo in July 2013. It is currently kept in the Church of San Francesco, in the same municipality.

[9] Known as the 'old' altar it is also known by the name of the Chapel of the Madonna of Pompeii, in reference to the bas-relief preserved on the same altar.

[10] The cavity in question presents particular difficulties as the environments, in addition to not being attributable to simple geometric shapes on the vertical planes, develop on variable altimetric planes.

[11] Twenty images similar in technique to what is visible in fig. 3 were created. Well-defined visual angles were chosen, aimed at describing the entire hypogeum. Some images have been printed on canvas, a material that emphasizes a representation by points.

[12] In fig. 8, an example of the use of X-rays for anatomical research in 1896. The reference to radiographic vision also through the execution of close-up sections represents the need to make visible what is not immediately visible.

[13] These modalities allow the exploration of the site in all its extension, including also those environments that are normally closed to the public, for security reasons.

[14] The nature of the site, subjected to phenomena of erosion, instability and infiltrations, suggests the periodic updating of surveys for monitoring purposes.

**References**


Aveta C., Salvatori M., Vitelli G.P. (2017). The complex point cloud for the knowledge of the architectural heritage. Some experiences. In *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, XLII-5/W1, pp. 235-244.

Beraldin J. A. et al. (2002). Virtualizing a Byzantine crypt by combining high-resolution textures with laser scanner 3D data. In *Proceedings of Eighth International Conference on Virtual Systems and Multimedia. (Creative and Digital Culture)*, pp. 3-14. USA: VSMM.

Bonacini E. et al. (2012). The Catacombs of San Giovanni in Syracuse: Surveying, Digital Enhancement and Revitalization of an Archaeological Landmark. In M. Ioannides et al. (Eds.). *Progress in Cultural Heritage Preservation. Euromed 2012*, pp. 396-403. Berlin: Springer.

Catalogo generale dei Beni Culturali, Chiesa rupestre di Piedigrotta. <https://catalogo.beniculturali.it/detail/ArchitecturalOr-LandscapeHeritage/1800157584A> (accessed 3 April 2023).

Costa M. (1989). Cara, vecchia Madonnella. Storia e leggenda della chiesetta di Piedigrotta a Pizzo. In *Calabria Sconosciuta, rivista trimestrale di cultura e turismo*, year XII, n. 43, pp. 107-110.

Cuteri F.A., Iannelli M.T., Mariottini S. (2013). Cave costiere in Calabria tra Jonio e Tirreno. In A.M. Stagno (Ed.). *Montagne incise. Pietre incise. Archeologia delle risorse nella montagna mediterranea. Conference Proceedings*. Borzonasca, 20-22 October 2011, pp. 95-105. Sesto Fiorentino: All'Insegna del Giglio.

Dalmiglio P., De Minicis E., Desiderio V., Pastura G. (2020). *Archeologia del rupestre nel Medioevo. Metodi di analisi e Strumenti Interpretativi*. Bari: Edipuglia.

De Luca L. (2011). *La fotomodellazione architettonica*. Palermo: Flaccovio editore.

Donato D. (1984). Una chiesetta che sa di miracolo! In *Calabria letteraria: periodico mensile di cultura regionale*, n. 4-6, pp. 44-47.

Hovestadt L., Hirschberg U., Fritz O. (2020). *Atlas of Digital Architecture. Terminology, Concepts, Methods, Tools, Examples, Phenomena*. Basel: Birkhäuser.

Mediati D. (2017). "Discretizzazione" and Data Analysis at the Time of "Total Survey". In A. Ippolito (Ed.). *Handbook of Research on Emerging Technologies for Architectural and Archaeological Heritage*, pp. 562-599. New York: IGI Global.

Moretti L.W. (1952-53). Strutture e sequenze di spazi. In *Spazio*, 7, pp. 9-20.

Santagati C. (2014). Metodologie digitali per il rilievo e la valorizzazione del patrimonio culturale ipogeo. In *Virtual Archaeology Review*, 5(10), pp. 82-92.

Stilo F. (2020). La grotta eremitica di S. Elia lo Speleota. In S. Bertocci, S. Parrinello (Ed.). *Architettura eremitica, sistemi progettuali e paesaggi culturali. Proceedings of the 5th International Conference of Studies Certosa del Galluzzo*, pp. 40-45. Florence: Edifir.

Tranquillo I. (1725) *Istoria apologetica dell'antica Napizia, oggi detta il Pizzo*. Naples: Carmino Petagna



**Author**
*Lorella Pizzonia,* Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria, lorella.pizzonia@unirc.it



*To cite this chapter*: Pizzonia Lorella (2023). La Chiesa di Piedigrotta a Pizzo. Due modalità di rappresentazione per guardare attraverso/The Church of Piedigrotta in Pizzo. Two Modes of Representation to Look through. In Cannella M., Garozzo A., Morena S. (eds.). *Transizioni. Atti del 44° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Transitions. Proceedings of the 44th International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Milano: FrancoAngeli, pp. 1918-1937.




Isbn 9788835155119